

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI
MINYAK CAIR DAN PADAT TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI
CHOCOLATE SPREAD BERBASIS EMULSI**

SKRIPSI



**OLEH:
CLARISSA HALIM
NRP 6103018109
ID TA. 44000**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI
MINYAK CAIR DAN PADAT TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI
CHOCOLATE SPREAD BERBASIS EMULSI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

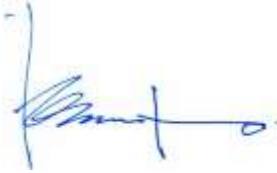
OLEH:
CLARISSA HALIM
NRP 6103018109
ID TA: 44000

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Proporsi Minyak Cair Dan Padat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Chocolate spread* Berbasis Emulsi**” yang ditulis oleh Clarissa Halim (6103018109), telah diujikan pada tanggal 13 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Thomas I.P.S., MP., IPM.

NIK: 611.88.0139

NIDN: 0707036201

Tanggal: 03-02-2022

Sekretaris Penguji,



Dr. rer. nat. I. Radix Astadi P.J.

NIK: 611.14.0816

NIDN: 0719068110

Tanggal: 02-02-2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Kistiarini, M.Si.

NIK: 611.89.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 7 Februari 2022

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK: 611.00.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 7 Februari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

- Ketua : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Sekretaris : Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi.Praptono Jati.,
S.TP., MP.
Anggota : Maria Matoetina Suprijono, SP ., M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Proporsi Minyak Cair Dan Padat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Chocolate spread* Berbasis Emulsi

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 2 Februari 2022



Clarissa Halim

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Clarissa Halim

NRP : 6103018109

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Pengaruh Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Chocolate spread* Berbasis Emulsi

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Februari 2022

Yang menyatakan,



Clarissa Halim

Clarissa Halim, NRP 6103018109. “**Pengaruh Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Chocolate spread* Berbasis Emulsi**”

Pembimbing:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati S.TP., MP.

ABSTRAK

Chocolate spread merupakan produk coklat yang berbentuk pasta dan biasa dikonsumsi dengan cara dioleskan pada roti. Untuk menghasilkan *chocolate spread* yang berkualitas, keseimbangan jumlah penggunaan jenis minyak perlu diperhatikan, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi minyak cair dan padat terhadap sifat fisikokimia dan sensoris *chocolate spread* berbasis emulsi serta mengetahui proporsi yang terbaik terhadap tingkat sensorisnya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu perbedaan proporsi minyak cair dan padat dengan 7 taraf perlakuan yakni, 0%:100% (P1), 20%: 80% (P2), 40%: 60% (P3), 50%: 50% (P4), 60%: 40% (P5), 80%: 20% (P6) dan 100%: 0% (P7). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperlukan 28 unit eksperimen. Parameter yang diamati meliputi kadar air, Aw, daya oles, pengujian perlakuan terbaik, kadar lemak, kadar protein dan organoleptik (kenampakan, rasa, aroma dan *mouthfeel*). Data yang diperoleh akan dianalisa menggunakan uji ANOVA (Analysis of Variance) pada $\alpha=5\%$ dan akan diuji lanjut bila terdapat perbedaan nyata menggunakan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada $\alpha=5\%$. Hasil pengujian menunjukkan ada perbedaan nyata terhadap daya oles, kadar air, aw, dan organoleptik. Hasil pengujian daya oles yaitu 13,7-30,5 cm, kadar air yaitu 33,68-38,91%, aktivitas air yaitu 0,935-0,974. Pelakuan terbaik secara organoleptik adalah perlakuan dengan minyak cair: minyak padat sebesar 50:50 dan 60:40 dengan rata-rata kesukaan kenampakan, *mouthfeel*, rasa dan aroma secara berturut-turut 6,21; 6,41; 5,96; 4,42 dan 6,12; 6,6; 5,39 ; 4,45

Kata kunci: *Chocolate spread*, coklat, minyak kelapa sawit, mentega putih, CBS

Clarissa Halim, NRP 6103018109. *“Effect of Different Proportion of Liquid and Solid Oils on Physicochemical and Sensory Properties of Emulsion-Based Chocolate spread”*

Supervisor:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Dr. rerDr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati S.TP., MP.

ABSTRACT

Chocolate spread is a chocolate product in the form of a paste and is usually consumed by spreading it on bread. To produce a good quality *chocolate spread*, it is necessary to pay attention to the balance of the types of oils used, therefore the purpose of this study is to determine the effect of differences in the proportions of liquid and solid oils on the physicochemical and sensory properties of emulsion-based *chocolate spreads* and to determine the best proportion on the sensory level. The research design used was a single factor Randomized Block Design (RAK), namely the difference in the proportions of liquid and solid oils with 7 levels of treatment namely, 0%:100% (P1), 20%: 80% (P2), 40%: 60% (P3), 50%: 50% (P4), 60%: 40% (P5), 80%: 20% (P6) and 100%: 0% (P7). Each treatment was repeated 4 times so that 28 experimental units were needed. Parameters observed includes water content, Aw, spreadability, best treatment test, fat content, protein content and organoleptic (taste, aroma, glossiness and mouthfeel). The data obtained will be analyzed using the ANOVA (Analysis of Variance) test at $\alpha=5\%$ and will be further tested if there is a significant difference using the DMRT (Duncan Multiple Range Test) test at $\alpha=5\%$. The test results showed that there was a significant difference in the spreadability, moisture content, aw, and organoleptic. The results of the spreadability test are 13.7-30.5 cm, the water content is 33.68-38.91%, the water activity is 0.935-0.974. The best organoleptic treatment was treatment with liquid oil: solid oil of 50:50 and 60:40 with an average preference for appearance, mouthfeel, taste and aroma, respectively 6.21; 6.41; 5.96; 4.42 and 6.12; 6.6; 5.39 ; 4.45

Keywords: *Chocolate spread*, chocolate, palm oil, shortening, CBS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Chocolate spread* Berbasis Emulsi**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu pemenuhan syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Dr. rer.nat.Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan tenaga, waktu dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi
2. Para laboran FTP-UKWMS yang telah menyisihkan waktu dan tenaga selama proses orientasi.
3. Tim *chocolate spread* yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini
4. PT.Triartha Food Mandiri yang telah membantu dalam penyediaan bahan-bahan yang diperlukan untuk skripsi
5. Orang tua, teman-teman dan seluruh pihak yang telah mendukung dan memberi semangat pada penulis sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin namun tetap menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 2 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Chocolate spread</i>	4
2.2. Bahan Penyusun <i>Chocolate spread</i> Berbasis Emulsi	5
2.2.1. Cokelat Bubuk	5
2.2.2. Mentega Putih	7
2.2.3. <i>Cocoa Butter Substitute</i> (CBS)	8
2.2.4. Minyak Kelapa Sawit	9
2.2.5. Air	11
2.2.6. Sukrosa	13
2.2.7. Sirup Glukosa	13
2.2.8. <i>High Fructose Corn Syrup</i> (HFCS)	14
2.2.9. Susu Bubuk Skim	15
2.2.10. Susu Evaporasi	17

	Halaman
2.2.11.Susu Kental Manis.....	18
2.2.12. Terigu	20
2.2.13. Garam	21
2.2.14. Pasta Vanila.....	21
2.2.15. Lesitin	21
2.2.16. Natrium Propionat	23
2.2.17. BHA	24
2.3 Proses Pembuatan Selai Cokelat Berbasis Emulsi	25
2.4. Hipotesis	26
III. METODE PENELITIAN	27
3.1. Bahan Penelitian.....	27
3.1.1. Bahan untuk Proses	27
3.1.2. Bahan untuk Analisa.....	27
3.2. Alat Penelitian	27
3.2.1. Alat untuk Proses Pembuatan.....	27
3.2.2. Alat untuk Proses Analisa.....	27
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.3.1. Waktu Penelitian	28
3.3.2. Tempat Penelitian	28
3.4. Rancangan Penelitian	28
3.5. Pelaksanaan Penelitian	29
3.6. Pembuatan <i>Chocolate spread</i> Berbasis Emulsi.....	29
3.7. Pengujian <i>Chocolate spread</i> Berbasis Emulsi.....	34
3.7.1. Analisa Kadar Air Metode Kadar Lemak Metode Soxhlet.....	34
3.7.2. Pengujian Daya Oles	34
3.7.3. Analisa Kadar Protein Metode Makro-Kjeldahl	35
3.7.4. Analisa Kadar Air Metode Oven Vakum	35
3.7.5. Analisa Aktivitas Air (Aw) dengan Aw meter .	35
3.7.6. Pengujian Organoleptik	36
3.7.7. Penentuan Perlakuan Terbaik	36
IV.PEMBAHASAN	38

	Halaman
4.1. Daya Oles	38
4.2. Kadar Air	41
4.3. <i>Water Activity</i> (Aw)	44
4.4. Uji Organoleptik	43
4.4.1. Kesukaan Kenampakan (<i>Glossines</i>)	46
4.4.2. Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	48
4.4.3. Kesukaan Rasa	50
4.4.4. Kesukaan Aroma	51
4.5. Perlakuan Terbaik	52
4.6. Uji Kadar Lemak	54
4.7. Uji Kadar Protein	55
4.8. Daya Simpan Produk	57
V. KESIMPULAN.....	58
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bubuk Coklat.....	6
Gambar 2.2. Struktur Umum Lesitin.....	22
Gambar 2.3. Struktur Kimia Natrium Propionat	23
Gambar 2.4. Struktur Kimia BHA Campuran 2-BHA dan 3-BHA	24
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian <i>Chocolate spread</i> Berbasis Emulsi.....	32
Gambar 4.1. Daya Oles <i>Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening).....	39
Gambar 4.2. Pengujian Daya Oles <i>Chocolate spread</i> menggunakan Milimeter Blok dan Kaca.....	40
Gambar 4.3. Kadar Air <i>Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening).....	43
Gambar 4.4. <i>Water Activity Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening).....	44
Gambar 4.5. Kesukaan Kenampakan <i>Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening).....	47
Gambar 4.6. Kesukaan <i>Mouthfeel Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening).....	48
Gambar 4.7. Kesukaan Rasa <i>Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening)	50
Gambar 4.8. Kesukaan Aroma <i>Chocolate spread</i> dengan Perbedaan Proporsi Minyak Cair dan Padat (CBS + Shortening)	51
Gambar 4.9. Grafik <i>Spider Web</i> Hasil Pengujian Organoleptik	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Selai Cokelat menurut USDA	4
Tabel 2.2. Standar Mutu Cokelat Bubuk menurut SNI 3743:2013	6
Tabel 2.3. Standar Mutu Mentega putih menurut SNI 01-3718-1995	8
Tabel 2.4. Kadar Asam Lemak pada Minyak Kelapa Sawit Secara Umum	10
Tabel 2.5. Standar Mutu Minyak Kelapa Sawit menurut SNI 18-2017	10
Tabel 2.6. Standar Mutu Air Minum dalam Kemasan (Air Mineral) menurut SNI 01-3553-2006	11
Tabel 2.7. Standar Mutu Sirup Glukosa menurut SNI 01-2978-1992	13
Tabel 2.8. Syarat Mutu Sirup Fruktosa menurut SNI 01-2985-1992	15
Tabel 2.9. Standar Mutu Susu Bubuk Skim menurut SNI 1970:2015.....	16
Tabel 2.10. Standar Mutu Susu Evaporasi Berlemak Nabati menurut SNI 01-2780-1992	17
Tabel 2.11. Standar Mutu Susu Kental Manis menurut SNI 2971:2011	19
Tabel 2.12. Standar Mutu Lesitin menurut SNI 01-4457-1998	22
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	29
Tabel 3.2. Formulasi Penelitian.....	30
Tabel 3.3. Formulasi Minyak Cair dan Padat	30
Tabel 4.1. Rata-rata Nilai Organoleptik	53
Tabel 4.2. Luas Area Segitiga pada Grafik <i>Spider Web</i> <i>Chocolate spread</i> Berbasis Emulsi	53

Tabel 4.3.	Kadar Lemak <i>Chocolate spread</i> Perlakuan Terbaik	55
Tabel 4.7.	Kadar Protein <i>Chocolate spread</i> Perlakuan Terbaik	55
Tabel 4.8.	Pengujian Daya Simpan Produk <i>Chocolate Spread</i> Selama Penyimpanan	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	66
A.1. Spesifikasi Cokelat Bubuk	66
A.2. Spesifikasi High Fructose Corn Syrup (HFCS)...	70
A.3. Spesifikasi Sirup Glukosa	71
A.4. Spesifikasi CBS	72
A.5. Spesifikasi Lesitin	75
A.6. Spesifikasi Natrium Propionat	76
A.7. Spesifikasi <i>Butylated Hidroxyanisole</i> (BHA)	77
Lampiran B. Prosedur Pengujian	80
B.1. Pengujian Kadar Lemak	80
B.2. Pengujian Kadar Protein	80
B.3. Pengujian Kadar Air	81
B.4. Pengujian <i>Water Activity</i> (Aw).....	81
B.5. Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i>	82
Lampiran C. Kuisisioner Pengujian Organoleptik	83
Lampiran D. Data Hasil Pengujian <i>Chocolate spread</i>	87
D.1. Data Pengujian Kadar Air	87
D.2. Data Pengujian Aktivitas Air (Aw)	88
D.3. Data Pengujian Daya Oles	90
D.4. Data Pengujian Kesukaan Kenampakan	92
D.5. Data Pengujian Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	96
D.6. Data Pengujian Kesukaan Rasa	100
D.7. Data Pengujian Kesukaan Aroma	104
Lampiran E. Dokumentasi	108